Onychium, 2008, 6: 2-24

FABIO TERZANI & BEATRICE CARLETTI

ODONATOFAUNA TOSCANA: IL PUNTO SULLE ATTUALI CONOSCENZE DELLA DISTRIBUZIONE REGIONALE (ITALIA CENTRALE) (Odonata)

Riassunto. Tutti i dati provenienti da collezioni pubbliche e private riguardanti la Toscana sono riportati suddividendo la regione in ambiti oro-idrografici. Inoltre è riportato il numero dei taxa suddiviso in fasce altitudinali di 200 m e il loro periodo di volo.

Abstract. The oro-hydrographic position of Tuscan dragonflies preserved in both public and private collections are reported together with their flight period and the number of taxa found at altitude intervals of 200 m.

Key words. Odonata, fauna, distribuzione altitudinale, periodo di volo, Toscana.

Introduzione

Lo scopo di questo lavoro è di riassumere, integrare e cartografare i dati odonatologici riguardanti la Toscana, evidenziando le aree con carenza di conoscenze e prospettando interventi mirati di ricerca. Infatti i dati fin qui acquisiti per la regione raramente sono il frutto di ricerche sistematiche se non per porzioni limitate del territorio toscano. Solo in qualche caso il territorio indagato in modo approfondito assume le dimensioni di una provincia o di un bacino fluviale (D'ANDREA, 2000; TERZANI & CIANFERONI, 2007) oppure l'area indagata con attenzione riguarda territori di notevole interesse naturalistico (TERZANI, 1986; TERZANI & CARFÌ, 1999; TERZANI & ZINETTI, 2008).
Le prime notizie sulla fauna odonatologica toscana risalgono a ROSSI (1790) che enumera 8 specie delle province fiorentina e pisana: "*Libellula Depressa*, *Libellula Flaveola*, *Libellula Rubicunda*, *Libellula Vulgatissima*, *Aeshna Forcipata*, *Aeshna Grandis*, *Agrion Virgo*, *Agrion Puella*". Successivamente, per mezzo secolo, non si ha alcun contributo alla conoscenza della fauna odonatologica toscana. Solo con SELYS (1841, 1843) si hanno ulteriori notizie sulla fauna toscana tra cui la descrizione del maschio tipo della *Lindenia tetraphylla* raccolto a Pisa e inviatogli dal Pecchioli. Lo SPAGNOLINI (1874) eleva a 17 le specie note per la Toscana, portate a 33 cinque anni dopo (SPAGNOLINI & RAGAZZI, 1879). In quest'ultimo anno PIROTTA (1879) elenca 40 specie presenti in Toscana. Questo numero resta quasi costante per quasi un secolo, infatti nel volume della Fauna d'Italia CONCI & NIELSEN (1956) riportano nella tabella riassuntiva 43 specie (ma con qualche evidente dimenticanza). Quasi tutti i dati bibliografici fino allora disponibili, insieme a tutto il materiale della Toscana allora presente nelle collezioni entomologiche del Museo Zoologico dell'Università di Firenze "La Specola", è riportato in TERZANI (1972), che accerta o comunque ritiene sicuri i dati bibliografici riferiti a un totale di 52 specie. Attualmente i taxa sicuramente noti per la Toscana sono 59 (58 specie di cui una rappresentata in Toscana con due sottospecie), ma non è un numero da ritenere definitivo in considerazione sia del rapido cambiamento meteorologico che facilita l'ingresso nel territorio regionale di specie meridionali (TERZANI, 1991; UTZERI *et al.*, 2006), sia dalle modifiche di origine antropica sul territorio che rischia di determinare o ha già determinato la scomparsa di alcune specie dal territorio regionale (*Ophiogomphus cecilia* non è stato più raccolto dalla fine del XIX secolo). In questo contesto, la Regione Toscana ha deciso di proteggere, con Legge Regionale 56/2000, 20 di queste specie (*Calopteryx xanthostoma*, *Sympecma fusca*, *Chalcolestes parvidens*, *Ischnura genei*, *I. pumilio*, *Coenagrion caeulescens caesarum*, *C. mercuriale castellani*, *C. pulchellum mediterraneum*, *C. scitulum*, *Boyeria irene*, *Brachytron*

pratense, Hemianax ephippiger, Onychogomphus uncatus, Lindenia tetraphylla, Cordulegaster b. bidentata, Somatochlora meridionalis, Oxygastra curtisii, Sympetrum depressiusculum, S. flaveolum, Trithemis annulata) (TERZANI, 2001).

Materiali e metodi

Per mostrare la distribuzione delle diverse specie in modo non troppo dettagliato, abbiamo ritenuto necessario suddividere la Toscana in aree minori. Pertanto la divisione regionale è stata effettuata in distretti idrografici, come già utilizzata per questa regione in vari lavori di coleotterofauna acquatica (MASCAGNI *et al.*, 1997, ROCCHI *et al.*, 2000 e 2002). Abbiamo infatti valutato come poco significativa sia una divisione su base amministrativa (province), sia una divisione con un reticolato, poco omogenea e troppo artificiale. Abbiamo pertanto privilegiato una divisione del territorio che tenga in considerazione anche la biologia degli Odonati.
Come abbiamo già accennato, in Toscana sono ritenute presenti 59 taxa, ma lo *status* tassonomico di alcuni è controverso e non accettato universalmente già a livello generico.
Le incertezze a livello generico riguardano il genere *Chalcolestes*, da qualche autore non separabile da *Lestes*, il genere *Cercion*, condotto recentemente a *Erythromma*, il genere *Anaciaeschna*, spesso incluso nel genere *Aeshna.* A livello specifico i dubbi includono *Calopteryx xanthostoma*, talvolta considerata ssp. di *splendens; Chalcolestes parvidens*, di cui conosciamo tandem misti, formati con *C. viridis*, e ibridi con quest’ultima specie; *Coenagrion mercuriale castellani*, endemismo italiano, descritto come *bona species*, forse non a torto; *Ischnura genei*, da qualche autore considerata ssp. di *elegans;* le popolazioni appenniniche di *Cordulegaster boltonii* da considerare forse come ssp. a sé stante; *Somatochlora meridionalis*, da ridurre, secondo alcuni, a ssp. di *metallica.* A livello sottospecifico sono spesso ignorate *Calopteryx haemorrhoidalis occasi*, *Coenagrion caerulescens caesarum* e *C. pulchellum mediterraneum.*
La distribuzione dei 59 taxa è riportata in gruppi, il più possibile omogenei, in 12 cartine (figg. 1-12) rappresentanti la regione divisa in 15 distretti idrografici indicati con le seguenti abbreviazioni (riportate in ordine alfabetico):

AFP = Bacini dei fiumi Albegna, Fiora e Paglia
ARC = Arcipelago Toscano
CAS = Casentino (alto corso del fiume Arno)
CEB = Bacini dei fiumi Cornia e Bruna (e corsi d’acqua indipendenti inclusi tra questi)
GAR = Garfagnana (bacino del fiume Serchio)
LUV = Lunigiana e Versilia (bacino del fiume Magra e corsi idrici indipendenti a nord del fiume Serchio)
MUG = Mugello (bacino del fiume Sieve)
OMB = Bacino del fiume Ombrone Grossetano
TAP = Transappennino (bacini toscani del versante adriatico)
VCE = Bacino del fiume Cecina (e corsi d’acqua indipendenti limitrofi)
VCH = Val di Chiana
VIN = Valdarno Inferiore (tra il fiume Pesa e la foce dell'Arno)
VME = Valdarno Medio (tra il fiume Sieve e il fiume Pesa il cui bacino è incluso in questo distretto)
VSU = Valdarno Superiore (tra il Canale della Chiana e il fiume Sieve)
VTI = Val Tiberina

I dati su cui è fondata questa analisi provengono dalla bibliografia, riassunta in UTZERI & D’ANTONIO (2005) e aggiornata al 31.12.2006, e da dati inediti provenienti dalla collezione odonatologica del Museo Zoologico “La Specola” di Firenze e dalla collezione privata di uno degli autori (Terzani).

Tutti i dati rappresentati nelle cartine sono riassunti nella tabella seguente:

Genere e specie	**LUV**	**GAR**	**TAP**	**MUG**	**CAS**	**VSU**	**VME**	**VIN**	**VCE**	**CEB**	**OMB**	**VCH**	**VTI**	**AFP**	**ARC**
Calopteryx virgo meridionalis	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x	x	x
Calopteryx splendens ancilla	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Calopteryx h. haemorrhoidalis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
Calopteryx haemorrhoidalis occasi	x														x
Calopteryx xanthostoma	x														
Sympecma fusca	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	
Lestes barbarus	x						x	x	x	x	x	x		x	x
Lestes virens vestalis	x			x			x	x	x	x	x	x			
Lestes dryas	x		x				x	x		x	x	x		x	
Chalcolestes viridis		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
Chalcolestes parvidens	x					x		x	x		x				
Platycnemis pennipes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Pyrrhosoma nymphula	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Ischnura elegans	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ischnura genei															x
Ischnura pumilio	x				x	x	x	x	x	x	x	x			x
Enallagma cyathigerum	x	x	x	x	x	x	x			x	x		x		
Erythromma lindenii	x			x		x	x	x	x	x	x	x		x	
Erythromma viridulum	x							x	x		x	x			
Ceriagrion tenellum	x					x	x	x		x	x	x		x	x
Coenagrion mercuriale castellani				x		x		x			x	x	x	x	
Coenagrion scitulum	x		x	x			x	x	x	x	x		x		
Coenagrion caerulescens caesarum								x		x	x			x	
Coenagrion pulchellum mediterraneum	x							x			x				
Coenagrion puella	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Boyeria irene	x	x					x	x	x	x	x			x	
Brachytron pratense	x						x	x	x			x			
Aeshna cyanea	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
Aeshna mixta	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x			
Aeshna affinis	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x			x
Aeshna isosceles	x	x				x	x	x	x	x	x	x			
Anax imperator	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Anax parthenope	x		x			x	x	x	x	x		x	x	x	x
Hemianax ephippiger						x	x		x	x					x
Gomphus vulgatissimus	x	x					x								
Ophiogomphus cecilia	x							x							
Onichogomphus f. unguiculatus	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Onychogomphus uncatus	x			x				x	x		x			x	
Lindenia tetraphilla	x							x		x	x				
Cordulegaster boltonii boltonii	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Cordulegaster bidentata bidentata			x	x	x										
Somatochlora meridionalis	x					x	x	x	x	x	x	x			
Somatochlora flavomaculata	x							x							
Oxygastra curtisii							x		x	x	x		x		
Libellula depressa	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Libellula quadrimaculata	x	x			x		x	x					x		

Genere e specie	L U V	G A R	T A P	M U G	C A S	V S U	V M E	V I N	V C E	C E B	O M B	V C H	V T I	A F P	A R C
Libellula fulva	x	x					x	x	x	x	x		x		
Orthetrum coerulescens coerulescens	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Orthetrum brunneum brunneum	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Orthetrum cancellatum	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Crocothemis erythraea	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Sympetrum striolatum	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sympetrum meridionale	x				x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Sympetrum fonscolombei	x			x	x	x	x	x	x	x	x				x
Sympetrum flaveolum		x													
Sympetrum sanguineum	x			x	x	x	x	x	x		x	x			
Sympetrum depressiusculum						x	x				x	x			
Trithemis annulata	x						x	x	x	x				x	
Selysiothemis nigra											x				
Totale taxa	**49**	**25**	**25**	**30**	**25**	**34**	**44**	**48**	**37**	**39**	**45**	**33**	**23**	**25**	**20**

Dopo aver esaminato la distribuzione spaziale, in senso orizzontale, delle specie note in Toscana, abbiamo cercato di fare anche un punto sulla loro distribuzione verticale. Pertanto abbiamo diviso in 9 fasce altitudinali di 200 m ciascuna l'orografia della regione e per ciascuna fascia abbiamo riportato il numero delle specie note. Oltre i 1800 m non vi era alcun dato disponibile e pertanto abbiamo ritenuto superfluo rappresentare le altitudini superiori. I risultati generali sono riportati nel grafico per istogrammi (fig. 13), dove si può costatare una divisione del numero totale di specie in tre principali gruppi altitudinali:

- i primi tre istogrammi, che rappresentano le fasce altitudinali da 0 a 600 m, mostrano un consistente numero di specie (com'era per altro da attendersi), pur digradando man mano che dalle zone di pianura si risale alle successive quote collinari;
- i due istogrammi successivi, rappresentanti le fasce altitudinali dai 600 ai 1.000 metri presentano una sostanziale riduzione del numero delle specie, ma tra le due fasce rimane una notevole costanza del numero delle specie (addirittura una specie in più nella fascia più alta, ma probabilmente questa anomalia è dovuta alla eterogeneità e incompletezza delle ricerche);
- negli ultimi quattro istogrammi il numero di specie è ridotto a poche unità e, pur diminuendo di numero, rimane abbastanza costante.

Una volta data un'idea generale della distribuzione altitudinale delle specie toscane, nelle due tabelle successive (figg. 14-15) riportiamo, specie per specie, la distribuzione verticale tratteggiando le fasce altitudinali che non hanno ancora riscontri oggettivi.
Infine, dopo aver esaminato la distribuzione spaziale orizzontale e verticale abbiamo ritenuto opportuno esaminare anche la distribuzione temporale delle specie regionali, intendendo con questo riportare nelle tabelle successive (figg. 16-17) il periodo di volo noto per ciascuna specie.

Discussione

Esaminando le cartine e la tabella riassuntiva della distribuzione orizzontale è possibile rilevare carenze di dati o comunque anomalie delle conoscenze imputabili con grande probabilità a carenze nelle ricerche. Non si spiega altrimenti l'assenza di specie molto comuni in qualcuno dei distretti idrografici in cui è stata divisa la nostra regione. Per fare qualche esempio riguardante gli Zygoptera, l'assenza della *Calopteryx virgo meridionalis* dai distretti "Cornia e Bruna (CEB)" e "Val di Chiana (VCH)", oppure della *Calopteryx h. haemorrhoidalis* ancora per la "Val di Chiana (VCH)" e la "Val Tiberina (VTI)", l'assenza di dati per il distretto "Ombrone (OMB)" per la *Pyrrhosoma nymphula* e nel distretto "Albegna, Fiora e Paglia (AFP)" per la *Coenagrion puella* [più giustificabile l'assenza di dati

per queste due specie nel distretto "Arcipelago (ARC)", trattandosi quest'ultimo di un habitat molto particolare]. Per gli Anisoptera l'assenza di dati di raccolta per l'*Aeshna cyanea* nei distretti "Val di Chiana (VCH)", "Albegna, Fiora e Paglia (AFP)" e anche "Arcipelago (ARC)" induce a pensare ancora una volta a carenza nei dati di raccolta, così come l'assenza di *Libellula depressa* esclusivamente in "Val di Cecina (VCE)" e di *Orthetrum coerulescens* esclusivamente nel distretto "Albegna, Fiora e Paglia (AFP)". In particolare, esaminando la tabella riassuntiva, è possibile rendersi conto dell'abbondanza o della carenza di dati nei vari distretti. In questo senso, appare particolarmente ricco di dati la "Lunigiana e Versilia (LUV)" e il "Valdarno Inferiore (VIN)", seguiti appresso dai distretti "Ombrone (OMB)" e "Valdarno Medio (VME)". Viceversa, carenza di dati sono rilevabili per il basso numero di specie note per la "Val Tiberina (VTI)", la "Garfagnana (GAR), il "Transappennino (TAP)" e l'"Albegna, Fiora e Paglia (AFP)", oltre che, come facilmente ci si poteva attendere, dal distretto "Arcipelago (ARC)", data la sua peculiarità.
Dati incompleti si possono rilevare anche dalla distribuzione verticale delle specie. É infatti improbabile l'assenza dalla fascia dei 600-800 m di *Enallagma cyathigerum* e di *Pyrrhosoma nymphula.* Anche la successiva presenza di *E. cyathigerum* nella fascia dei 1.600-1.800 m lascia supporre una sua presenza a quote intermedie. Nello stesso modo è improbabile che la mancanza di dati per l' *Aeshna isosceles* per la fascia dei 200-400 m corrisponda a un'effettiva assenza della specie così come lascia molto perplessi l'assenza di *Libellula quadrimaculata* tra i 200 e i 1200 m. Molte specie risultano invece saldamente ancorate a basse quote e difficilmente in futuro potranno essere rinvenute in fasce altitudinali più elevate. Si tratta di entità termofile, come *Calopteryx haemorrhoidalis occasi*, *C. xanthostoma*, *Coenagrion caerulescens caesarum*, *Coenagrion pulchellum mediterraneum*, *Lindenia tetraphylla*, *Trithemis annulata.* Viceversa in Toscana è presente solo una specie prettamente orofila, il *Sympetrum flaveolum*, presente nelle fasce dei 1.000-1.200 m e 1.400-1.600 m. L'apparente assenza nella fascia intermedia di quest'ultima specie può essere dovuta a carenza nelle ricerche, ma può anche essere reale, in considerazione della distribuzione puntiforme e molto rarefatta di questa specie.
Per ultimo, prendendo in esame la tabella della distribuzione temporale del periodo di volo occorre osservare la mancanza di dati per i mesi invernali della *Sympecma fusca*, ma sapendo che gli individui di questa specie sono in grado di svernare, è chiaro che in Toscana nessuno l'ha cercata nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio. I periodi di volo di alcune specie sono in qualche misura ampliabili, anche in considerazione delle notevoli variazioni che l'andamento stagionale sta subendo in questi ultimi anni, ma non crediamo che, in generale, debbano subire grandi cambiamenti.

■ *Calopteryx virgo meridionalis*
● *Calopteryx splendens ancilla*
★ *Calopteryx h. haemorrhoidalis*
▲ *Calopteryx h. occasi*
♦ *Calopteryx xanthostoma*

Fig. 1. Distribuzione regionale della famiglia Calopterygidae.
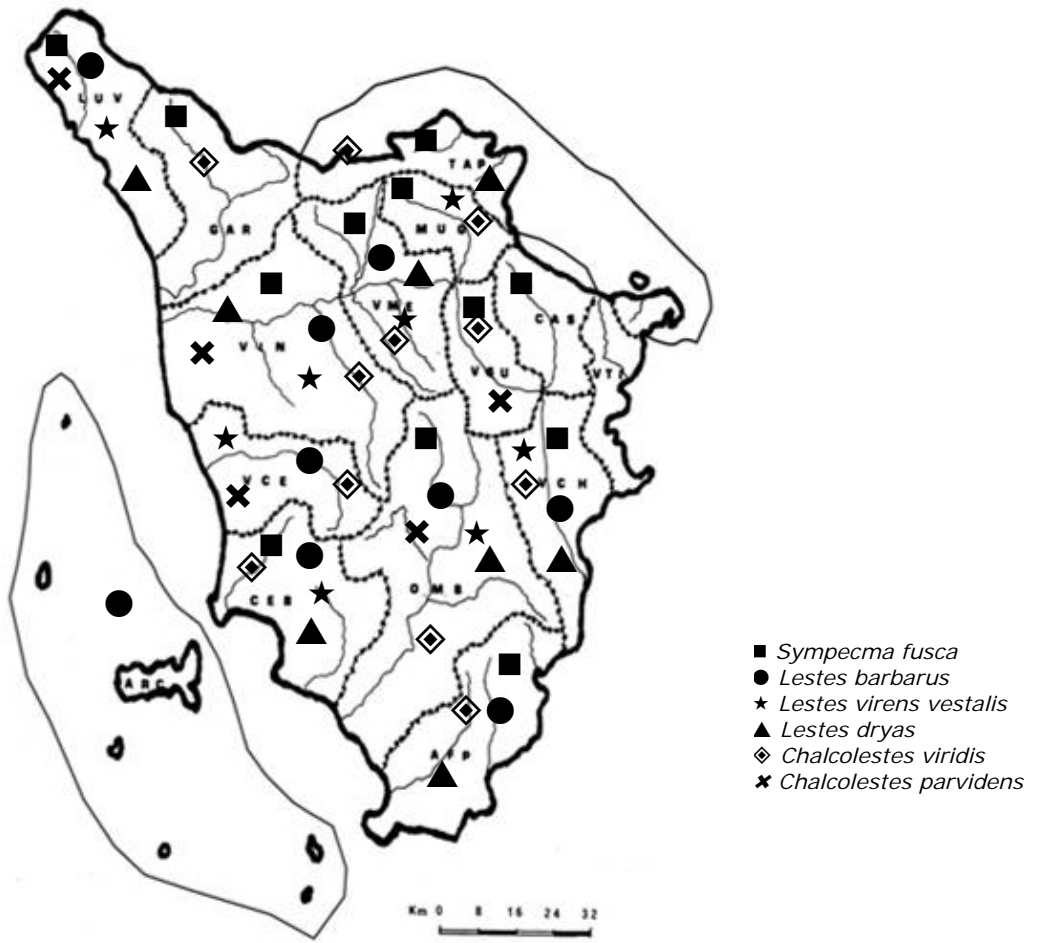
Fig. 2. Distribuzione regionale della famiglia Lestidae.
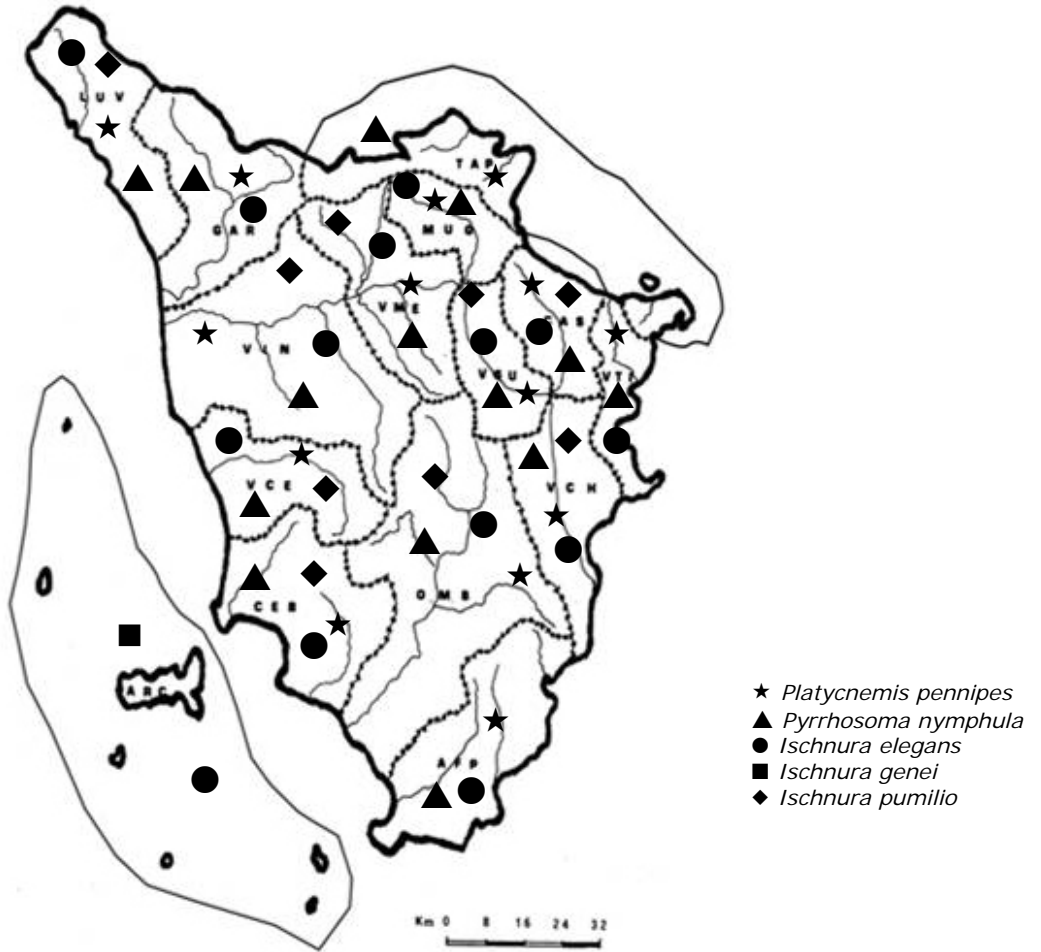
Fig. 3. Distribuzione regionale delle famiglie Platycnemididae e Coenagrionidae (gen. *Pyrrhosoma* e *Ischnura*).
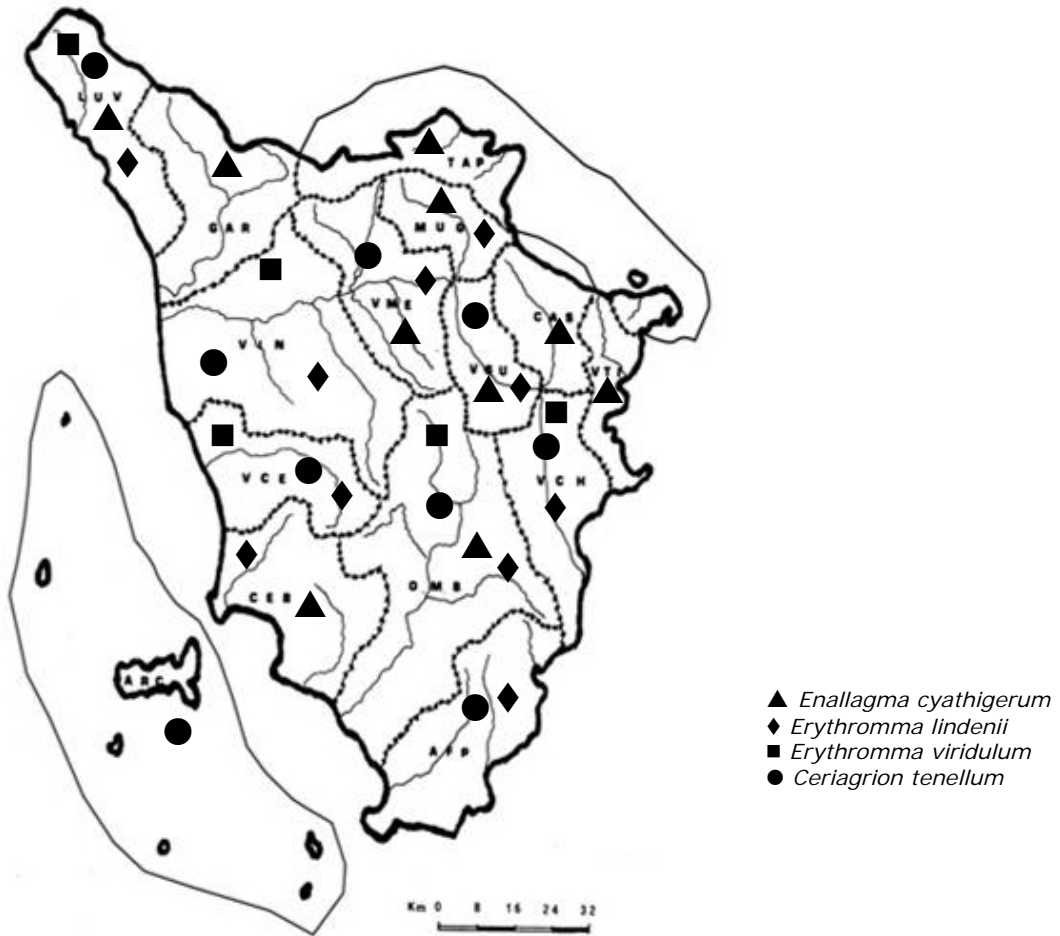
Fig. 4. Distribuzione regionale della famiglia Coenagrionidae
(gen. *Enallagma, Erythromma* e *Ceriagrion*).
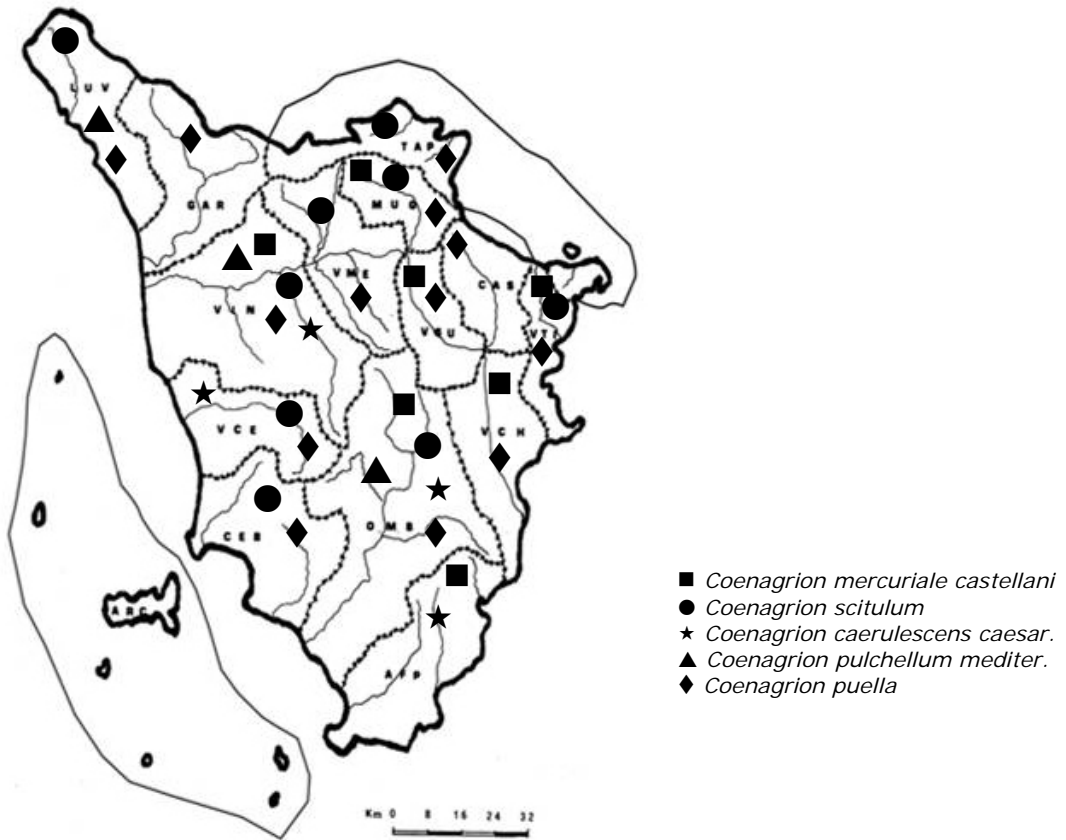
Fig. 5. Distribuzione regionale della famiglia Coenagrionidae (gen. *Coenagrion*).
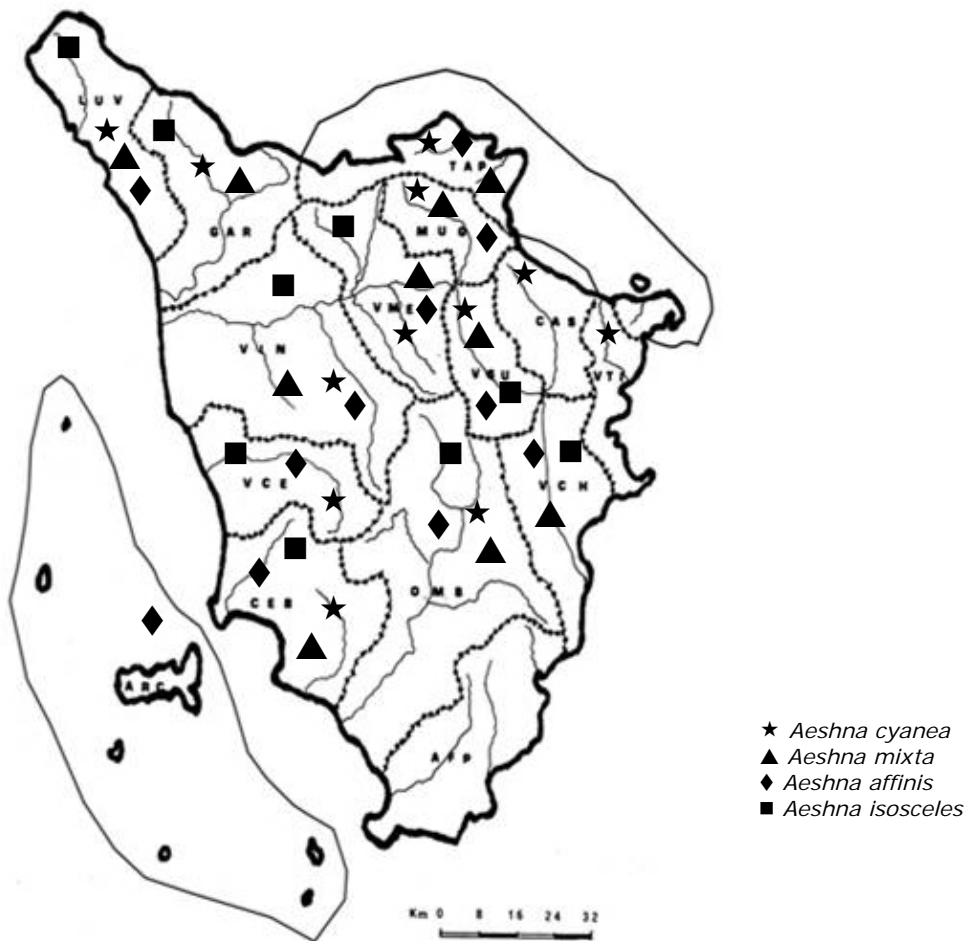
Fig. 6. Distribuzione regionale della famiglia Aeshnidae (gen. *Aeshna*)
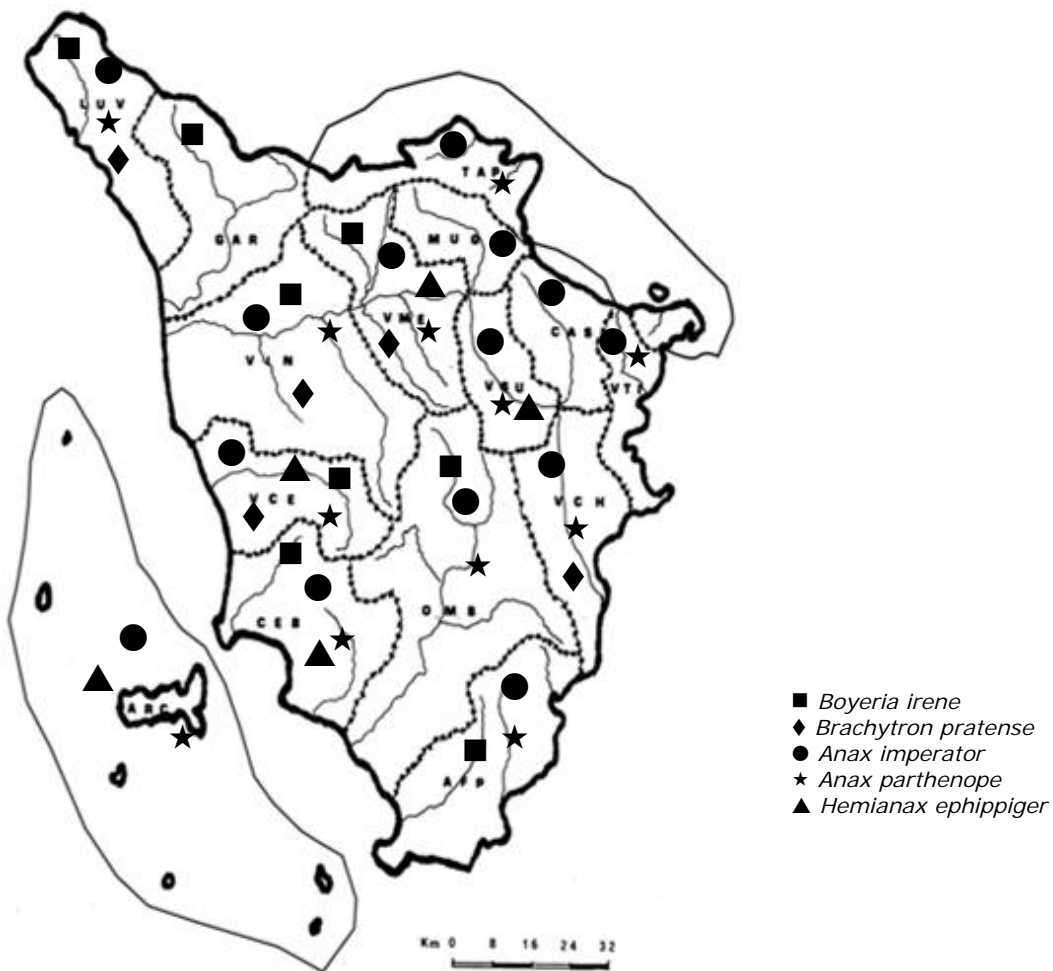
Fig. 7. Distribuzione regionale della famiglia Aeshnidae (gen. *Boyeria, Brachytron, Anax, Hemianax*).
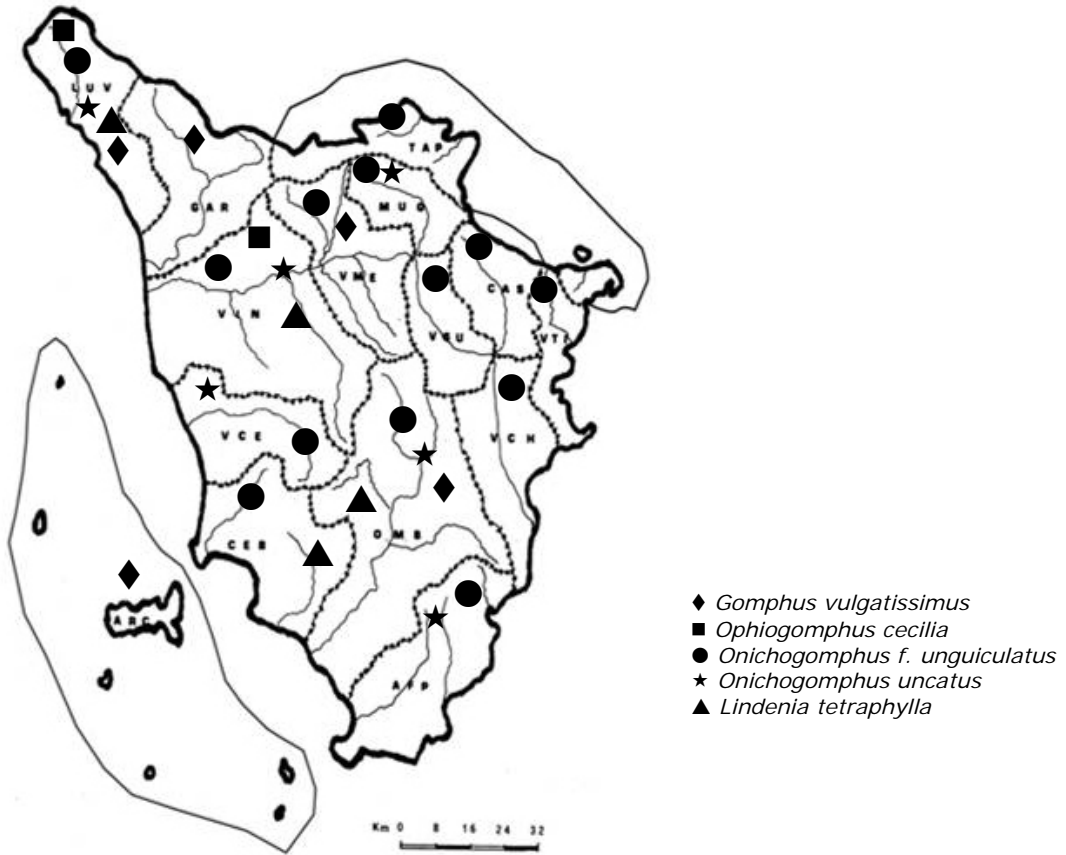
Fig. 8. Distribuzione regionale della famiglia Gomphidae.

Fig. 9. Distribuzione regionale delle famiglie Cordulegastridae e Corduliidae.
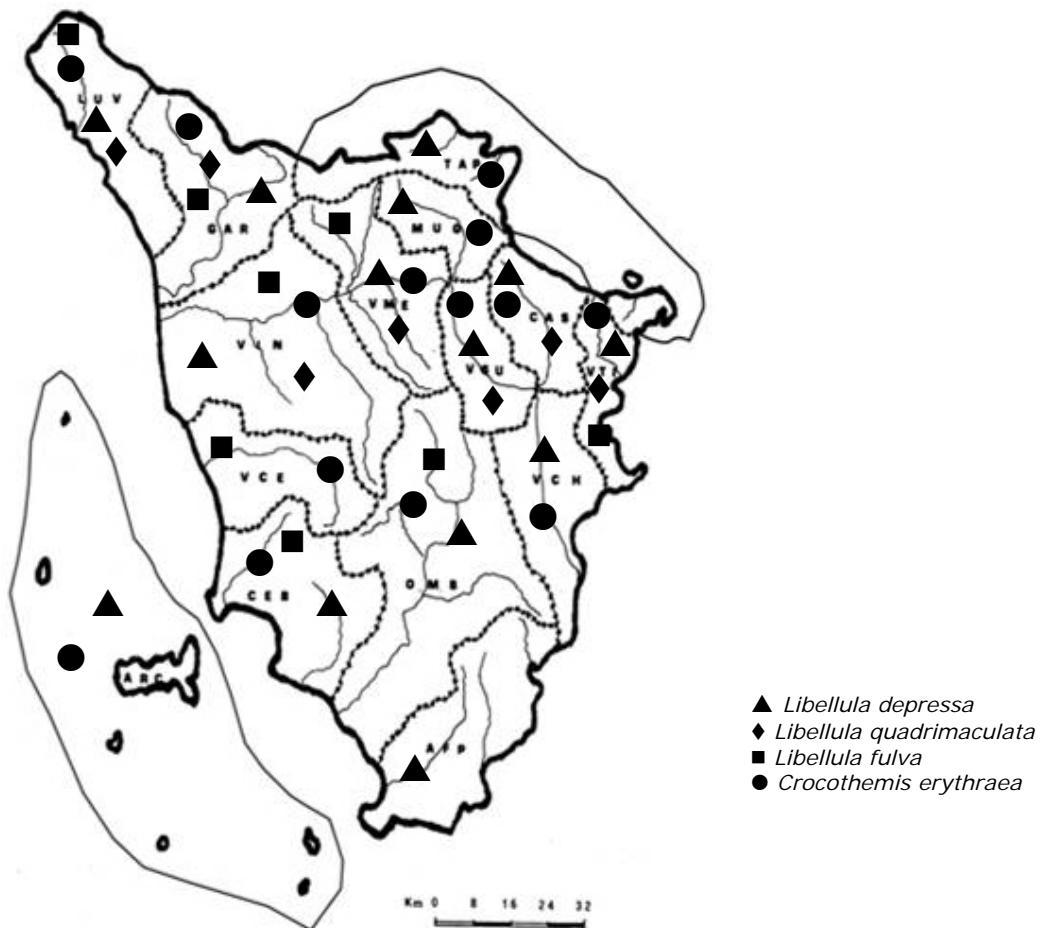
Fig. 10. Distribuzione regionale della famiglia Libellulidae (gen. *Libellula* e *Crocothemis*).
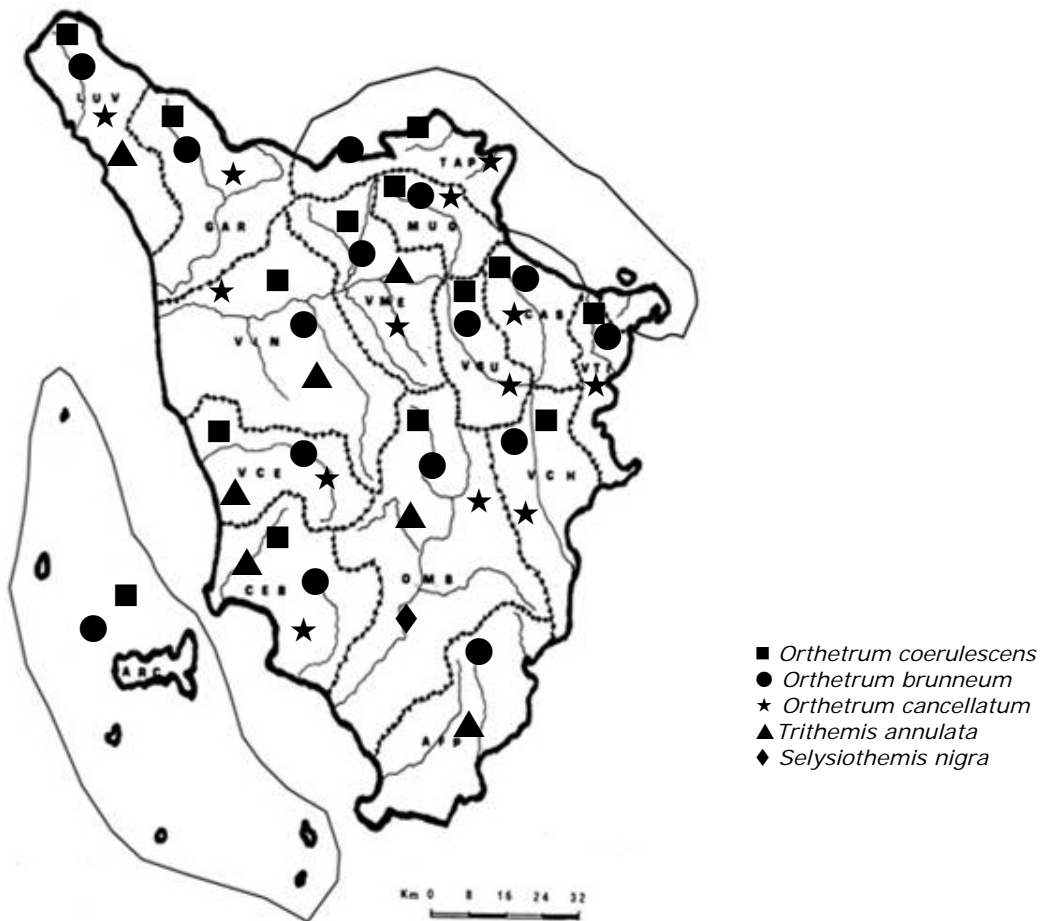
Fig. 11. Distribuzione regionale della famiglia Libellulidae (gen. *Orthetrum*, *Trithemis* e *Selysiothemis*).
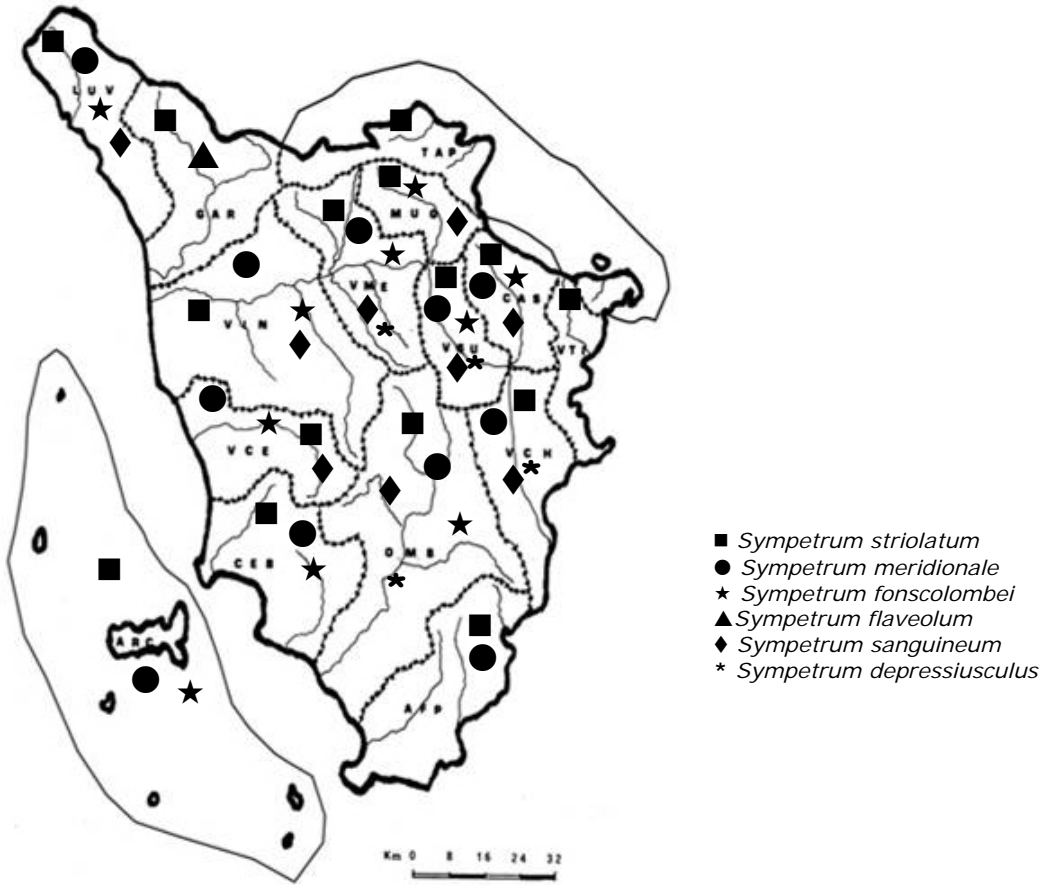
Fig. 12. Distribuzione regionale della famiglia Libellulidae (gen. *Sympetrum*).
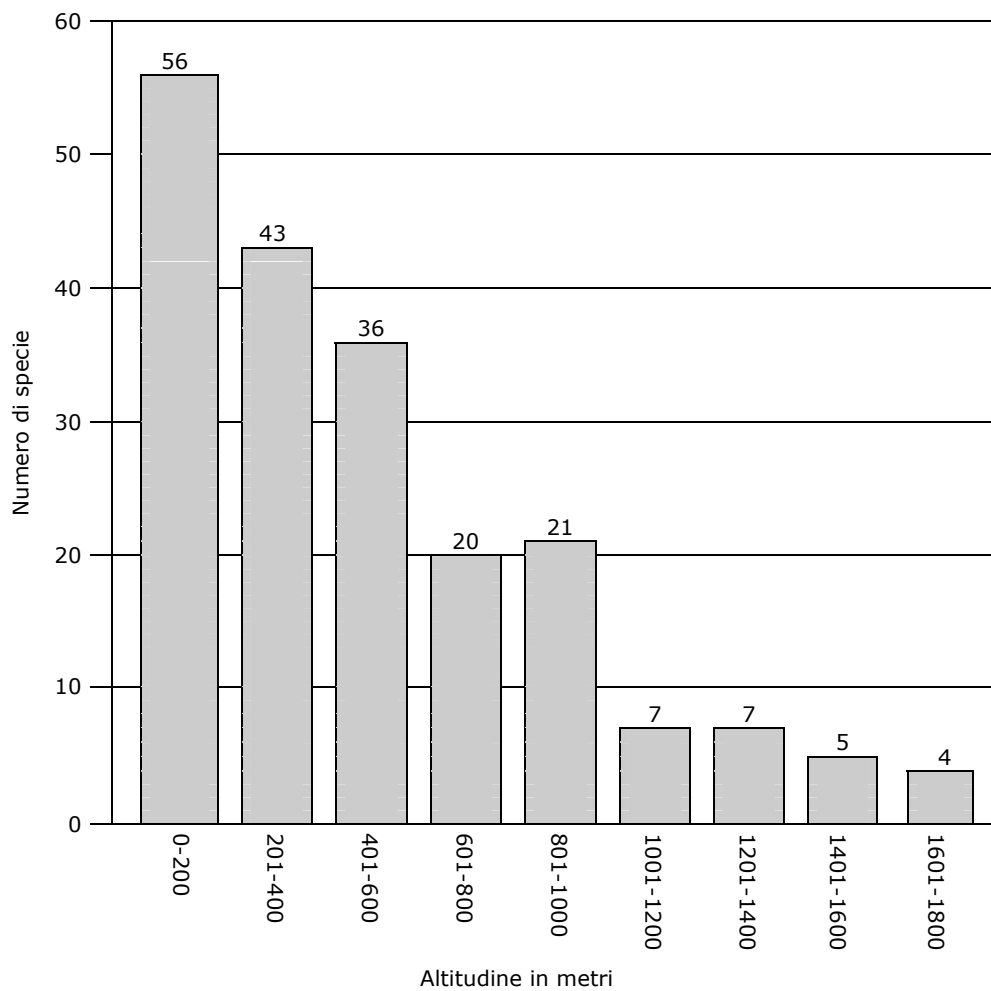
Fig. 13. Distribuzione del numero di specie per fasce altitudinali di 200 metri.

Taxa	**0-200**	**201-400**	**401-600**	**601-800**	**801-1000**	**1001-1200**	**1201-1400**	**1401-1600**	**1601-1800**
Calopteryx virgo meridionalis									
Calopteryx splendens ancilla									
Calopteryx h. haemorrhoidalis									
Calopteryx haemorrhoidalis occasi									
Calopteryx xanthostoma									
Sympecma fusca									
Lestes barbarus									
Lestes dryas									
Lestes virens vestalis									
Chalcolestes viridis									
Chalcolestes parvidens									
Platycnemis pennipes									
Pyrrhosoma nymphula									
Ischnura elegans									
Ischnura genei									
Ischnura pumilio									
Enallagma cyathigerum									
Erythromma lindenii									
Coenagrion mercuriale castellani									
Coenagrion scitulum									
Coenagrion caerulescens caesarum									
Coenagrion pulchellum mediterraneum									
Coenagrion puella									
Erythromma viridulum									
Ceriagrion tenellum									

Fig. 14. Distribuzione altitudinale degli Zygoptera.

Taxa	0-200	201-400	401-600	601-800	801-1000	1001-1200	1201-1400	1401-1600	1601-1800
Boyeria irene									
Brachytron pratense									
Aeshna cyanea									
Aeshna mixta									
Aeshna affinis									
Aeshna isosceles									
Anax imperator									
Anax parthenope									
Hemianax ephippiger									
Gomphus vulgatissimus									
Ophiogomphus cecilia									
Onichogomphus f. unguiculatus									
Onychogomphus uncatus									
Lindenia tetraphilla									
Cordulegaster boltonii boltonii									
Cordulegaster bidentata bidentata									
Somatochlora meridionalis									
Somatochlora flavomaculata									
Oxygastra curtisii									
Libellula depressa									
Libellula quadrimaculata(?)									
Libellula fulva									
Orthetrum coerulescens coerulescens									
Orthetrum brunneum brunneum									
Orthetrum cancellatum									
Selysiothemis nigra									
Sympetrum striolatum									
Sympetrum meridionale									
Sympetrum fonscolombei									
Sympetrum flaveolum									
Sympetrum sanguineum									
Sympetrum depressiusculum									
Trithemis annulata									

Fig. 15. Distribuzione altitudinale degli Anisoptera.

Taxa	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV
Calopteryx virgo meridionalis			■	■	■	■	■		
Calopteryx splendens ancilla			■	■	■	■	■		
Calopteryx h. haemorrhoidalis			■	■	■	■	■	■	
Calopteryx h. occasi					■	■			
Calopteryx xanthostoma					■	■			
Sympecma fusca	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lestes barbarus		■	■	■	■	■	■	■	
Lestes virens vestalis			■	■	■	■	■	■	■
Lestes dryas		■	■	■	■				
Chalcolestes viridis			■	■	■	■	■	■	■
Chalcolestes parvidens				■	■	■	■	■	■
Platycnemis pennipes			■	■	■	■	■		
Pyrrhosoma nymphula		■	■	■	■	■			
Ischnura elegans	■	■	■	■	■	■	■	■	
Ischnura genei			■	■	■	■	■		
Ischnura pumilio				■	■	■	■		
Enallagma cyathigerum			■	■	■	■	■		
Erythromma lindenii			■	■	■	■	■		
Coenagrion mercuriale castellani			■	■					
Coenagrion scitulum			■	■	■				
Coenagrion caerulescens caesarum				■	■	■			
Coenagrion pulchellum mediterraneum		■	■	■					
Coenagrion puella		■	■	■	■	■	■		
Erythromma viridulum			■	■	■				
Ceriagrion tenellum			■	■	■	■	■		

Fig. 16. Periodo di volo degli Zygoptera.

Taxa	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV
Boyeria irene									
Brachytron pratense									
Aeshna cyanea									
Aeshna mixta									
Aeshna affinis									
Aeshna isosceles									
Anax imperator									
Anax parthenope									
Hemianax ephippiger									
Ophiogomphus cecilia									
Onichogomphus forcip. unguiculatus									
Onichogomphus uncatus									
Lindenia tetraphylla									
Cordulegaster boltonii									
Cordulegaster bidentata									
Somatochlora merididionalis									
Oxygastra curtisii									
Libellula depressa									
Libellula quadrimaculata									
Libellula fulva									
Orthetrum coerulescens									
Orthetrum brunneum									
Orthetrum cancellatum									
Crocothemis erythraea									
Selysiothemis nigra									
Sympetrum striol.									
Sympetrum meridionale									
Sympetrum fonscolombei									
Sympetrum sanguineum									
Sympetrum depressiusculus									
Trithemis annulata									

Fig. 17. Periodo di volo degli Anisoptera.

Bibliografia

CONCI C. & NIELSEN C., 1956. Odonata. Fauna d'Italia. 1. *Calderini*, Bologna, X + 298 pp.

D'ANDREA M., 2000. La fauna odonatologica della provincia di Arezzo, Italia Centrale (Odonata). *Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia*, 54 (1-4) (1999): 1-30.

MASCAGNI A., ROCCHI S., TERZANI F. & CALAMANDREI S., 1997. Contributo alla conoscenza dei Coleotteri degli ambienti acquatici della Toscana. 1. Psephenidae, Limnichidae, Dryopidae, Elmidae (Coleoptera, Dryopoidea). *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno*, 14 (1995-1996): 49-78.

PIROTTA R., 1879. Libellulidi italiani. *Annali del Museo civico di Storia naturale Giacomo Doria*, 14: 401-489.

ROCCHI S., TERZANI F. & MASCAGNI A., 2000. Contributo alla conoscenza degli ambienti acquatici della Toscana. 2.Hydraenidae (Coleoptera, Hydrophiloidea). *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno*, 15 (1997-1998): 39-82.

ROCCHI S., TERZANI F. & MASCAGNI, A., 2002. Contributo alla conoscenza dei Coleotteri degli ambienti acquatici della Toscana (Italia). 3. Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Spercheidae, Sphaeriusidae, Georissidae (Coleoptera). *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno*, 16 (2001-2002): 7-59.

ROSSI P. 1790. Fauna etrusca sistens insecta quae in provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit. Vol. 2. *Typis Thomae Masi & Sociorum*, Liburni, 348 pp.

SELYS E., 1841. Enumeration des Libellulidés de l'Italie, pp. 338-339. In: Atti della terza riunione degli scienziati italiani tenuta in Firenze. *Galileiana*, Firenze, 791 pp.

SELYS E., 1843. Note sur quelques Libellules d'Europe. *Annales de la Socièté Entomologique de France*, 1 (S. 2): 107-109.

SPAGNOLINI A., 1874. Notizie sopra i Neurotteri (Odonati) del Livornese. Contribuzione alla fauna entomologica d'Italia. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 6: 38-42.

SPAGNOLINI A. & RAGAZZI V., 1879. Nota delle Libellule raccolte nelle campagne Livornesi e Pisane. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 11: 68-72.

TERZANI F., 1972. Le libellule della Toscana. *Tesi di Laurea in Scienze Naturali. Istituto di Zoologia, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università degli Studi di Firenze*, 114 pp.

TERZANI F., 1986. Ricerche odonatologiche in Toscana. 1. Lago di Sibolla (XII contributo alla conoscenza degli Odonati italiani) - *Atti del Museo civico di Storia naturale di Grosseto*, 9-10: 57-63.

TERZANI F., 1991. *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvais, 1805) (Odonata: Libellulidae). In: Segnalazioni Faunistiche Italiane (N. 163-197) - *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 123 (1): 67-76.

TERZANI F., 2001. Odonati, 49-70 pp. In: SFORZI A. & BARTOLOZZI L. (a cura di). Libro Rosso degli insetti della Toscana. *ARSIA, Regione Toscana*, 375 pp.

TERZANI F. & CARFÌ S., 1999. Ricerche odonatologiche in Toscana, Italia centrale. 6. Padule di Fucecchio. *Opuscula Zoologica Fluminensia*, 170: 9-23.

TERZANI F. & CIANFERONI F., 2007. Ricerche odonatologiche in Toscana. 10. Odonati del Mugello (Odonata). *Onychium*, 5: 1-25.

TERZANI F. & ZINETTI F., 2008. Odonati raccolti in alcune Aree Protette della provincia di Arezzo (Toscana). *Onychium*, 6: 26-44.

UTZERI C., BELFIORE C. & PEELS F., 2006. Some new records of *Lindenia tetraphylla* (Vander Linden) in Italy (Anisoptera: Gomphidae). *Notulae Odonatologicae*, 6 (8): 90-92.

UTZERI C. & D'ANTONIO C., 2005. Insecta Odonata. In: RUFFO S. & STOCH F. (EDS.), 2005. CD allegato a: Checklist e distribuzione della fauna italiana. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona (2ª S.), Sezione Scienze della Vita, 16*: 309 pp.

Indirizzo degli Autori: Fabio Terzani, Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola", Via Romana 17, 50125 Firenze (Italy), tterza@tin.it; Beatrice Carletti, C.R.A., Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria, Via di Lanciola 12/A, 50125 Firenze, beacarletti@libero.it